

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 6 月 9 日 (09.06.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/052053 A1

(51) 国際特許分類⁷: C08L 39/06, C08K
3/04, B82B 1/00, C08J 3/02

(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/017332

(22) 国際出願日: 2004 年 11 月 16 日 (16.11.2004)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2003-397082
2003 年 11 月 27 日 (27.11.2003) JP
特願 2003-403504 2003 年 12 月 2 日 (02.12.2003) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 独立
行政法人産業技術総合研究所 (NATIONAL INSTI-
TUTE OF ADVANCED INDUSTRIAL SCIENCE AND
TECHNOLOGY) [JP/JP]; 〒1008921 東京都千代田区
霞が関 1 丁目 3 番 1 号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 榊原 陽一
(SAKAKIBARA, Youichi) [JP/JP]; 〒3058565 茨城県つ
くば市東 1-1-1 中央第 5 独立行政法人産業技
術総合研究所内 Ibaraki (JP). 徳本 圓 (TOKUMOTO,
Madoka) [JP/JP]; 〒3058568 茨城県つくば市梅園 1-
1-1 中央第 2 独立行政法人産業技術総合研究所
内 Ibaraki (JP). ロジン オレクシー (ROZHIN, Oleksiy)
[UA/JP]; 〒3058565 茨城県つくば市東 1-1-1 中
央第 5 独立行政法人産業技術総合研究所内 Ibaraki

(JP). 片浦 弘道 (KATAURA, Hiromichi) [JP/JP]; 〒
3058562 茨城県つくば市東 1-1-1 中央第 4 独
立行政法人産業技術総合研究所内 Ibaraki (JP).

(74) 代理人: 大野 聖二, 外(OHNO, Seiji et al.); 〒1006036
東京都千代田区霞が関 3 丁目 2 番 5 号 霞が関ビル
3 6 階 大野総合法律事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可
能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,
IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE,
SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される
各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: POLAR ORGANIC SOLVENT CONTAINING DISPERSED CARBON NANOTUBE AND PROCESS FOR PRO-
DUCING THE SAME

(54) 発明の名称: カーボンナノチューブ分散極性有機溶媒及びその製造方法

(57) Abstract: Either a solution for carbon nanotube dispersion comprising an organic amide solvent and a polyvinylpyrrolidone (PVP) or a mixed solvent comprising an organic amide solvent, a nonionic surfactant, and polyvinylpyrrolidone (PVP) was found to function as an excellent dispersant for carbon nanotubes, after attention was directed to the function of a nonionic surfactant as a dispersant for carbon nanotubes. An ultrasonic treatment is necessary for dispersing carbon nanotubes in the dispersant. An ultrasonic treatment may be conducted when carbon nanotubes are dispersed in a nonionic surfactant and/or a polar organic amide solvent, and polyvinylpyrrolidone (PVP) is mixed with the resultant dispersion. Alternatively, the treatment may be conducted when carbon nanotubes are dispersed in a mixed solvent prepared beforehand by mixing a nonionic surfactant and/or a polar organic amide solvent with polyvinylpyrrolidone (PVP).

[続葉有]



WO 2005/052053 A1



(57) 要約:

本発明は、非イオン性界面活性剤のカーボンナノチューブに対する分散剤としての機能に着目しつつ、アミド系有機溶媒及びポリビニルピロリドン（PVP）からなるカーボンナノチューブ分散溶液、又はアミド系有機溶媒、非イオン性界面活性剤及びポリビニルピロリドン（PVP）からなる混合溶媒が、優れた分散剤としての機能を発揮することを見出したものである。

また、前記分散剤にカーボンナノチューブを分散するには、超音波処理をする必要がある。超音波処理は、非イオン性界面活性剤及び／又はアミド系極性有機溶媒にカーボンナノチューブを分散する際に適用し、その後ポリビニルピロリドン（PVP）を混合してもよいし、又は非イオン性界面活性剤及び／又はアミド系極性有機溶媒、並びにポリビニルピロリドン（PVP）の混合溶媒を作製した後、カーボンナノチューブを分散する際に適用してもよい。